

Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : CHEMIE

Ročník: kvinta

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Obecná chemie	Bezpečnost práce Názvosloví anorganických sloučenin	Zná pravidla bezpečnosti práce a dodržuje je. Používá názvosloví všech základních anorganických sloučenin.	
Klasifikace a struktura látek	Chemicky čisté látky a směsi Prvky, sloučeniny, atomy, molekuly, ionty	Využívá odbornou terminologii k popisu látek.	
Veličiny a výpočty	Hmotnost atomů a molekul Látkové množství, molární hmotnost, molární objem, Avogadrova konstanta atd.	Provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických úkolů	Matematika - matematické operace, mocniny, výrazy
Stavba atomu	Jádro a obal atomu, nuklidy, izotopy Přírozená a umělá radioaktivita Modely atomů, orbitaly, kvantová čísla, elektronová konfigurace	Popíše složení atomů, vysvětlí pojmy, uvede příklady využití radioaktivity v praxi a její negativní i pozitivní vlivy. Zná pravidla zaplňování orbitalů, popíše elektronovou konfiguraci různých prvků a sloučenin.	Člověk a životní prostředí Fyzika - atomová fyzika
Periodická soustava prvků	Skupiny a periody Periodický zákon	Předvídá vlastnosti prvků a jejich chování na základě poznatků v periodické soustavě prvků.	
Chemická vazba	Podmínky vzniku chemické vazby Druhy vazeb (kovalentní,	Objasní vznik chemické vazby a rozliší různé typy chemické vazeb. Využívá znalostí o chemických vazbách k předvídání vlastností látek.	

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
	iontová, koordinačně kovalentní, kovová, slabé vazebné interakce)		
Chemické reakce	Klasifikace chemických reakcí Základy reakční kinetiky Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí Redoxní reakce Základy termochemie Teorie kyselin a zásad Výpočty z chemických rovnic	Rozezná různé typy chemických reakcí. Popisuje reakční kinetiku. Uvede příklady ovlivňující rychlost chemických reakcí v praxi. Vysvětlí princip redoxních reakcí a uvede příklady redoxních dějů v přírodě a technice. Rozliší chemické děje podle tepelného zabarvení a uplatňuje a termochemické zákony při výpočtu reakčního tepla. Vysvětlí princip acidobazických dějů, vypočítá pH roztoků, využívá poznatky o hydrolýze k rozdělení roztoků na kyselé, neutrální a zásadité. Provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických úkolů.	Fyzika - elektrický proud v kapalinách Matematika - rovnice
Anorganická chemie Vodík, kyslík	Výskyt, vlastnosti, příprava, výroba a využití prvků Ozón Sloučeniny vodíku a kyslíku a jejich využití	Charakterizuje vodík a kyslík z hlediska vlastností, reakcí a použití. Vysvětlí význam ozónové vrstvy. Charakterizuje oxidy, vysvětlí jejich dělení podle acidobazického charakteru. Popíše molekulu vody, druhy vod podle čistoty a obsahu minerálních látek a uvede příklady znečišťování vod.	Globální problémy, jejich příčiny a důsledky Člověk a životní prostředí Zeměpis - atmosféra a hydrosféra
p-prvky	Vzácné plyny Halogeny Chalkogeny p-prvky s nekovovým charakterem	Charakterizuje jednotlivé skupiny prvků, jejich významné zástupce a jejich sloučeniny. Zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí. Předvídá průběh typických reakcí anorganické chemie.	Člověk a životní prostředí Média a mediální produkce Biologie - mineralogie Zeměpis - světové hospodářství

Ročník: sexta

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Anorganická chemie p-prvky kovového charakteru s-prvky	Obecné vlastnosti kovů, slitiny kovů Alkalické kovy, kovy alkalických zemin Principy výroby kovů	Uvede charakteristické vlastnosti kovů, vysvětlí význam a použití slitin. Popíše principy výroby důležitých kovů, jejich využití v praxi a zhodnotí surovinové zdroje. Charakterizuje významné sloučeniny z hlediska využití v praktickém životě.	Geologie - mineralogie Zeměpis - přírodní zdroje ČR
d-prvky f-prvky	Přechodné kovy, jejich výskyt, vlastnosti, slitiny a použití Principy výroby kovů Korozie a ochrana před korozí Minerály - vznik, stavba a vlastnosti	Využívá názvosloví anorganické chemie při popisu chemických sloučenin. Charakterizuje významné zástupce kovů a jejich sloučenin. Zhodnotí surovinové zdroje a popíše principy výroby kovů. Uvede příklady využití kovů v praxi a vliv na životní prostředí. Využívá znalostí základů kvalitativní a kvantitativní analýzy k pochopení jejich praktického významu v anorganické chemii. Využívá vybrané metody identifikace minerálů	Člověk a práce Člověk a životní prostředí Média a mediální produkce Geologie - mineralogie
Organická chemie Vývoj a význam Struktura organických sloučenin Uhlovodíky a jejich klasifikace	Klasifikace organických sloučenin Typy vazeb a vzorců organické chemie Alkany a cykloalkany Alkeny, alkadieny Alkyny Areny Zdroje uhlovodíků	Zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin. Klasifikuje organické reakce podle změny struktury reaktantů. Aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů. Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků, jejich významné zástupce a jejich využití. Aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech. Zhodnotí surovinové zdroje uhlovodíků, popíše jejich zpracování. Popíše využití uhlovodíků v praxi a jejich vliv na životní prostředí.	Člověk a práce Člověk a životní prostředí Globální problémy, jejich příčiny a důsledky Média a mediální produkce Biologie - horniny organického původu

Ročník: septima

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Organická chemie Deriváty uhlovodíků	Halogenderiváty Dusíkaté deriváty Kyslíkaté deriváty Sírné deriváty	Charakterizuje základní skupiny derivátů a jejich významné zástupce. Zhodnotí jejich zdroje, využití a vliv na životní prostředí. Aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu derivátů, uvede používané triviální názvy. Aplikuje znalosti o průběhu chemických reakcí na konkrétních příkladech. Využívá znalostí základů kvalitativní a kvantitativní analýzy k pochopení jejich praktického významu v organické chemii.	Člověk a životní prostředí Globální problémy, jejich příčiny a důsledky
Heterocyklické sloučeniny	Charakteristika a rozdělení heterocyklických sloučenin	Vysvětlí pojem heterocyklické sloučeniny. Uvede příklady derivátů heterocyklických sloučenin a jejich význam.	
Syntetické makromolekulární látky	Charakteristika makromolekulárních látek Principy výroby	Vysvětlí pojem makromolekulární látky, uvede principy jejich výroby a příklady používaných makromolekulárních látek. Zhodnotí jejich význam v praxi, popíše výhody i nevýhody. Uvede příklady ekologické likvidace (recyklace).	Člověk a životní prostředí Média a mediální produkce
Léčiva Pesticidy Detergenty Barviva	Rozdělení a význam léčiv Význam pesticidů a detergentů	Zhodnotí význam léčiv, pesticidů, detergentů a barviv i jejich negativní účinky. Uvede některé typické zástupce.	Člověk a zdraví
Biochemie Popisná biochemie	Sacharidy Lipidy Proteiny Nukleové kyseliny Enzymy, vitamíny, hormony	Objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech. Rozdělí sacharidy, charakterizuje významné zástupce a vysvětlí typické reakce sacharidů. Objasní rozdělení lipidů, uvede příklady a jejich význam. Popíše funkci a strukturu bílkovin, uvede rozdělení bílkovin do jednotlivých skupin a jejich příklady. Popíše základní stavební jednotku nukleových kyselin. Vysvětlí význam enzymů. Rozdělí vitamíny podle rozpustnosti a popíše jejich význam. Charakterizuje význam hormonů a uvede jejich příklady.	Člověk a zdraví Biologie - genetika, řídicí soustavy

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Dynamická biochemie	Metabolické děje	Charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam.	Biologie - metabolické děje

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : SEMINÁŘ Z CHEMIE

Ročník: oktáva

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Dynamická biochemie	Metabolismus sacharidů, lipidů, aminokyselin, bílkovin a nukleových kyselin Regulace metabolismu, hormony	Charakterizuje metabolické procesy (katabolické i anabolické děje) a jejich význam. Zná propojení metabolických dějů a význam regulačních systémů.	Biologie - genetika, metabolismus Člověk a zdraví
Sekundární metabolity	Alkaloidy, barviva, pigmenty, fytohormony aj.	Charakterizuje význam a stavbu sekundárních metabolitů. Uvede příklady sekundárních metabolitů a jejich využití.	Člověk a zdraví Média a mediální produkce
Léčiva	Rozdělení léčiv	Charakterizuje rozdělení léčiv podle jejich účinků, uvede příklady, jejich význam a negativní účinky.	Člověk a zdraví
Chemické výrobky v našem životě	Pesticidy, detergenty, emulgátory aj.	Charakterizuje jednotlivé skupiny chemických výrobků, jejich význam a vliv na životní prostředí a zdraví člověka.	Člověk a práce Člověk a zdraví Člověk a životní prostředí